

Свобода в освітленні, яку надають світлодіодні системи, обмежується тільки конструктивними особливостями споруди. При цьому світлодіодні світильники не потребують тривалий час заміни джерел світла завдяки значному терміну служби, енергоефективні і витримують вібрації і перепади температур. Це є значними перевагами, якщо врахувати проблематичність заміни світильника на мосту після його виходу з ладу.

Таким чином, світлодіодне освітлення змінило звичне сприйняття мостів, відкриваючи нові можливості міської архітектури в темряві.

## **ФОТОМЕТРІЯ СВІТЛОДІОДІВ**

***Буцківська А.С.***

*Науковий керівник – Назаренко Л.А., д-р техн. наук, професор*

Досягнення сучасної напівпровідникової електроніки створили умови широкого використання світлодіодів в системах візуалізації інформації, світлосигнальних пристроях, приладах для рекламного та інтер'єрного освітлення. Незважаючи на те, що світильники на основі світлодіодів (СД) перебувають на початковій стадії свого розвитку, можна з впевненістю вважати, що вони мають всі підстави зайняти провідну роль у світлотехнічному бізнесі. Поява нового типу джерел світла в першу чергу поставила задачу метрологічного забезпечення вимірювання їх фотометричних характеристик.

В порівнянні з тепловими та розрядними джерелами світла СД мають дуже малі розміри і потужність – не більше 10 Вт. Для них потрібно живлення постійним струмом певної полярності і напругою від 1 до 10 В. Низька напруга живлення, малі розміри, великий термін експлуатації та «холодне» свічення з широкою кольоровою гамою в першу чергу забезпечили їм масове використання в якості світлоіндикаторних елементів, які керуються сучасними електронними пристроями. Виготовлення світлодіодних модулів розширило їх область застосування і дозволило створювати на їх основі світлові прилади з унікальними властивостями. Простота керування триколірними модулями дозволяє змінювати не тільки освітленість вибраних об'єктів, але і кольорову гаму випромінювання. Економічних переваг таких світлових приладів можна досягнути навіть при меншій світловій віддачі, ніж у розрядних джерелах світла, якщо прийняти до уваги затрати на виготовлення ламп, світильників на їх основі, експлуатації та заміну джерел світла (ДС). Все це робить проблему фотометрії світлодіодів актуальною і вимагає для її вирішення пошуку нових технічних засобів та технологій.

Задача ж фотометрії полягає у визначенні тих параметрів, які визначають зорові відчуття. В загальному випадку в цю задачу входить визначення ефективності візуального впливу, який характеризує потужність вимірювання з врахуванням чутливості людського ока, а також величин, пов'язаних з кольором. Для оцінки коефіцієнта корисної дії світлодіодів (коефіцієнта перетворення електричної потужності в потужність випромінювання) користуються енергетичними одиницями, а для оцінки ефективності візуального впливу випромінювання – фотометричними величинами.

Світлодіоди перетворюють електричну енергію в електромагнітне випромінювання, спектр якого повністю або частково лежить в видимій області. Порівнюючи зорові відчуття при заданій потужності сигналу, можна встановити деякий критерій для оцінки світлодіодів. При цьому нам необхідно зіставити електричні одиниці вимірювання електричної потужності: (вати) з фотометричними одиницями (люменами). Енергетичні одиниці пов'язані з традиційними електричними вимірюваннями, а одиниці, які кількісно характеризують ступінь впливу світла на око людини, з'явилися в процесі розвитку психофізичних експериментів. Для полегшення зіставлення цих двох видів одиниць вимірювання приведемо короткі відомості із фотометрії, а також відповідні таблиці перерахування.

## **УЛЬТРАФІОЛЕТОВІ СВІТЛОДІОДИ: СТАН ТА НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ**

**Говорова К.В.**

*Науковий керівник – Нещемakov П.І., д-р техн. наук, професор*

*Актуальність проблеми* полягає в тому, що в наш час питання енерго- та ресурсозбереження набувають все більшого значення для суспільства. Світлодіодне освітлення відноситься до технологій, що є енергоефективними і порівняно із іншими джерелами світла, світлодіоди випромінюють світло в широкому діапазоні, чим забезпечують можливість широкого впливу на живий та рослинний світ. Тому використання світлодіодів замість традиційних джерел світла є актуальним.

Ультрафіолетове (УФ) випромінювання в діапазоні від 100 до 400 нм може ефективно використовуватися для стерилізації, в косметичі, при проведенні судово-медичних експертиз, зміни стану матеріалів і дезінфекції води. Сьогодні, як і в випадку зі світлодіодами випромінюючих у видимій області спектра, ультрафіолетові світлодіоди тільки починають замінювати звичні джерела УФ-випромінювання.